رسالة العمل بالكرة الفلكية لقسطا في النجوم

رسالة الكرة الفلكية

تصنيف ابي الصقر اسمعيل ابن بلبل قسطا اليوناني

٢٦٤٧

من الهيئة

قد وقف هذه النسخة الفلكية سيدنا السلطان الاعظم والخاقان المعظم مالك البرين والبحرين
خادم الحرمين الشريفين السلطان ابن السلطان السلطان الغازي محمود خان وقفا صحيحا شرعيا حرره الفقير
احمد شيخ زاده المفتش باوقاف الحرمين الشريفين عفي عنهما

لعبد الراجي رحمة ربه الباري
حسن بن سليمان قربان
عفا الله عنهم

[illegible]

ملكه محمد بن
عبد الرحيم القلعة
الروم الخطيب

من كتب الفقير [illegible]

برسم الخزانة العالية المولوية
الاميرية السيدية المالكية السيفية
قجليس [illegible] الملكي الناصري
ادام الله ايامه

بسم الله الرحمن الرحيم

كتاب

العمل بالكرة الفلكية الفه ابو الصقر اسمعيل
ابن بلبل قسطا بن لوقا اليوناني قال
كل فاضل اعزك الله فمحبته واجبة والفاضل
من الناس من كان عند الله مفضلا والمفضل عند الله
عز وجل من كان كامل الفضيلة في كمال
الفضيلة في النفس والبدن والاشيا الخارجة عنهما
وقد فضلك الله في النفس بالعقل الكامل
والذكا البارع والتمييز القوي والاخلاق
النبيلة وفي البدن بجمال الاعضا واستوى

المزاج واعتدال الصورة وفي المعاني الخارجة عن
النفس والبدن بشرف الجنس والرياسة والسودد
والمرتبة النبيلة التي استحببت لها محبتك ايدك الله
واجبة على كل ذي تمييز ومما حملني على اتحافك
ايدك الله بالات الادب والاعمال الصناعية
التي لا تزال اهل الاقدار يستحسنونها ويستطرفونها
ولا سيما امثالك ايدك الله الذين يوثرون
الادب على الشهوات واللذات ويقدمون
النظر فيه على كثير من مهم امورهم فاتخذت
لك اعزك الله كرة معمولة على صورة الفلك
تنبي عن خلقة السما واختلاف مسير الشمس

والقمر وسائر الكواكب على البلدان وعله طول
النهار وقصره في سائر المواضع واستوائه الدهر
كله في خط الاستوا اعني في ناحية الحجاز وما يليها
يكون فيه النهار والليل ابدا اثني عشر ساعه
والعله التي صارت لها السنه باسرها في بعض
المواضع يوما واحدا وذلك انها تكون سته اشهر
نهارا كلها لا ليل فيها وسته اشهر ليل كلها لا نهار فيها وفي
بعضها يكون النهار الاطول اربعه وعشرين ساعه
وكذلك الليل الاطول والعله التي لها تطلع في
بعض المواضع سته بروج معا دفعه وتغرب سته
بروج دفعه وفي بعضها لا يطلع شي من الكواكب البته

ولا تغرب بل تدور عليها الفلك كما يدور الرحا
وغير ذلك من اختلاف حركات الفلك وما يظهر في
المواضع المختلفه وعملت هذا الكتاب في العمل بها
وجعلته ابوابا متصله لما في ذلك من سهوله الحفظ
وقرب الماخذ وجمعت ابوابه في اوله ليظهر جمله
معانيه على الابواب اعدادا يعرف بها ليسهل
وجدان اي باب قصد منها وارجو ان تحمده
ويستحسن معانيه ان شا الله تعالى ٥

الباب ١

في معرفه رسوم الكره واسمائها

الباب ٢

في نصب الكره ٥

الباب ٣

في معرفه شكل السما وهيئتها وحركتها

الباب ٤

في معرفه اختلاف حركه السما على كل واحد من البلدان

الباب ٥

في معرفه عله استوى الليل والنهار في خط الاستوى

الباب ٦

في معرفه اختلاف الليل والنهار في كل واحد من المساكن

الباب ٧

في معرفه استوى الليل والنهار عند دخول الشمس

اول الحمل واول الميزان في جميع المساكن

الباب ٨

في معرفه اطول النهار واقصره في جميع المساكن

الباب ٩

في معرفه الاختلاف بين نهاري يومين فرض لنا في اي بلد شئنا

الباب ١٠

في معرفه عدد ساعات النهار في اي عرض شئنا واي بلد شئنا

الباب ١١

في معرفه الاختلاف بين نهار يوم واحد مفروض في بلد مختلف العرض

الباب ١٢

في معرفة ازمان الساعات الزمانية في اي بلد
شئنا واي يوم شئنا ٥

الباب ١٣

فيما مضى من النهار من الساعات المستوية اذا كان الطالع معلوما

الباب ١٤

في معرفة ما مضى من النهار من الساعات الزمانية
اذا كان معلوما ٥

الباب ١٥

في استخراج الطالع اذا كان ما مضى من النهار
من الساعات المستوية معلوما ٥

الباب ١٦

في استخراج الطالع اذا كان ما مضى من النهار
من الساعات الزمانية معلوما ٥

الباب ١٧

في معرفة جزو وسط السما اذا كان الطالع معلوما

الباب ١٨

في معرفة جزو الغارب ووتد الارض اذا كان الطالع معلوما

الباب ١٩

في معرفة قوس نهار اي كوكب شئنا من الكواكب
المرسومة على الكرة ٥

الباب ٢٠

في استخراج جزو كل واحد من الكواكب التي

في الكره من فلك البروج ٥

الباب ٢١

في معرفه عرض اي كوكب شينا من الكواكب
الثابته المرسومه على الكره ٥

الباب ٢٢

في استخراج ميل اي كوكب شينا من الكواكب
التي على الكره عن خط معدل النهار ٥

الباب ٢٣

في استخراج ميل اي كوكب من الكواكب المرسومه
على الكره عن سمت رووس اي بلد فرض لنا ٥

الباب ٢٤

في معرفه اعظم ارتفاع كل واحد من الكواكب
الثابته التي على الكره في اي بلد فرض لنا ٥

الباب ٢٥

في استخراج سعه مشرق اي كوكب فرض لنا
من الكواكب التي على الكره في اي بلد فرض لنا ٥

الباب ٢٦

في استخراج البعدين اي كوكبين فرض لنا من
الكواكب التي على الكره في اي بلد فرض لنا ٥

الباب ٢٧

في استخراج البعدين مشارق اي كوكبين فرض لنا
من الكواكب التي على الكره في اي بلد شينا ٥

الباب ٢٨

في معرفه الكواكب التي تطلع من الافق معا والتي
تغرب معا والتي تتوسط السما معا في كل واحد من الاقاليم

الباب ٢٩

في معرفه طلوع كل واحد من الكواكب الثابته وغروبه
وتوسطه السما في كل واحد من الاقاليم ٥

الباب ٣٠

في استخراج ميل اي جزو فرض لنا من اجزا داير البروج

الباب ٣١

في معرفه سعه مشرق اي جزو فرض لنا من اجزا
داير البروج في اي بلد شينا ٥

الباب ٣٢

في استخراج مطالع البروج في الفلك المستقيم ٥

الباب ٣٣

في استخراج مطالع اي برج فرض لنا في اي بلد شينا

الباب ٣٤

في معرفه الكواكب التي لا تغيب عن اي بلد فرض لنا
معرفه ذلك من الكواكب المرسومه على الكره ٥

الباب ٣٥

في معرفه الكواكب التي ترى في الليله الواحده
مرتين بالعشي عند غروب الشمس في المغرب
وبالغداه قبل طلوع الشمس في المشرق ٥

الباب ٣٦

في معرفه الكواكب التي ترى في الليله المعروضه
الليل كله فوق الارض من الكواكب المرسومه
على الكره في البلد المفروض ٥

الباب ٣٧

في استخراج الساعه التي يطلع فيها اي كوكب
فرض لنا من الكواكب المرسومه على الكره في
اي بلد شينا واي ليله شينا ٥

الباب ٣٨

في استخراج الساعه التي يغرب فيها اي كوكب من
الكواكب المرسومه على الكره في اي بلد شينا ٥

واي ليله شينا ٥

الباب ٣٩

في معرفه ساعه طلوع القمر واي كوكب فرض لنا
من الكواكب المتحيره في اي بلد واي ليله شينا ٥

الباب ٤٠

في استخراج ساعه غروب القمر واي كوكب فرض
لنا من الكواكب المتحيره في اي ليله واي بلد شينا

الباب ٤١

في معرفه ارتفاع نصف النهار في بلد فرض لنا واي يوم شينا

الباب ٤٢

في معرفه اعظم ارتفاع كل واحد من الكواكب

المرسومه على الكره في اي بلد شينا ٥

الباب ٤٣

في معرفه الاختلاف بين اعظم ارتفاع الشمس
في اليوم الواحد من بلدين مختلفي العرض ٥

الباب ٤٤

في معرفه الموضع الذي يكون فيه السنه كلها
يوما واحدا سته اشهر كلها نهارا لا ليل فيها
وسته اشهر كلها ليلا لا نهار فيها ٥

الباب ٤٥

في معرفه البلد الذي لا يطلع عليه كوكب البته
ولا يغرب عنه كوكب البته لكن الكواكب التي هي

ظاهره فيه تكون ابدا ظاهره ٥ والكواكب
التي هي خفيه عنه تكون ابدا خفيه ٥

الباب ٤٦

في معرفه الموضع الذي يكون النهار فيه
اربع وعشرين ساعه مستويه ٥

الباب ٤٧

في معرفه الموضع الذي يطلع فيه الثور قبل الحمل

الباب ٤٨

في معرفه الموضع الذي يجوز فيه الشمس على سمت الرووس

الباب ٤٩

في معرفه البلد الذي لا يكون لشي فيها ظل البته في وقت

ما من السنه واى وقت هو وفى اي يوم ٥

الباب ٩٠

فى معرفه الاظلال التى تكون فى البلد والاظلال
فيها فى الجهتين جميعا وفى اى وقت تكون
الاظلال جنوبيه واى وقت تكون شماليه ٥

الباب ٩١

فى معرفه البلدان التى تصير فيها الشمس على سمت
الراس مره واحده فى السنه والتى تصير فيها
على سمت الراس مرتين وفي اي وقت يكون ذلك ٥

الباب ٩٢

فى اخذ ارتفاع الشمس فى الكره فى اي وقت اردنا

الباب ٩٣

فى معرفه الاوتاد الاربعه بالكره ٥

الباب ٩٤

فى استخراج الاوتاد الباقيه ٥

الباب ٩٥

فى استخراج خط نصف النهار بالكره فى اى بلد
شئنا واى وقت شئنا ٥

الباب ٩٦

فى معرفه سمت القبله فى اى بلد شئنا واي وقت شئنا

الباب ٩٧

فى استخراج موضع القمر واى كوكب

اردنا من الكواكب المتحيزه ٥
في الليلة التي يمكان ناخد فيها اعلا ارتفاعه ٥

الباب ٥٨

في معرفه كسوف القمر ان كان يقع
في الشهر الذي نحن فيه ٥

الباب ٥٩

في معرفه كسوف الشمس ان كان
يقع في الشهر الذي نحن فيه ٥

الباب ٦٠

في معرفه مواضع اي كوكب فرض لنا من
الكواكب الثابته التي ليست مرسومه على

على الكره من اجزا دايره البروج ٥

الباب ٦١

في استخراج عرض اي كوكب فرض لنا من الكواكب
الثابته التي ليست مرسومه في الكره عن معدل
النهار ٥

الباب ٦٢

في معرفه البعد بين اي كوكب فرض
لنا من الكواكب التي ليست مرسومه
على الكره وبين نقطه سمت الراس
في اي بلد شينا ٥

الباب ٦٣

بسم الله الرحمن الرحيم ٥

الباب ١

في معرفه رسوم الكره واسماها ان الكره اله
مولفه من نفس الكره والحلقه الثابته عليها
والكرسي الحامل لها ٥ واما الرسوم التي فيها
فهي فلك وسط البروج وفلك معدل النهار ٥
واثنا عشر فلكا تفصل بين الاثني عشر برجا ٥
وفلك نصف النهار ٥ وفلك الافق ٥ وقطبا
فلك معدل النهار وقطبا فلك وسط
البروج ٥ وكواكب منازل القمر وكواكب
اخر نيره من الكواكب الثابته ٥ اما فلك

وسط البروج في الكره فهي الدايره المقسومه
ثلثمايه وستين قسما متساويه الموقع عليها
اسما البروج الاثني عشر وموقع على كل برج
منها عدد درجه الثلثين ٥ واما فلك معدل
النهار فهو الدايره المقاطعه لهذه الدايره على
اول الحمل واول الميزان وهي ايضا مقسومه
ثلثمايه وستين قسما متساويه موقع عليها اعداد
تبتدي من واحد وتنتهي الي ثلثمايه وستين ٥
واما فلك الاثني عشر برجا فهي التي تفصل بين
الاثني عشر برجا كل واحد منها من الذي
يليه فهي اثنا عشر دايره تجوز كل واحده

منها على اول برج من البروج الاثنى عشر وعلى نظير
ذلك البرج وتتقاطع كلها على نقطتين على حقي فلك
وسط البروج ∴ واما فلك نصف النهار فهي الحلقه
الثابته على الكره والكره تتحرك في داخلها
وهي ايضا تتحرك على الكره وهي مقسومه كلها
ثلثمايه وستين جزا متساويه ∴ واما فلك
الافق فهي الحلقه الكرسي التي تنصب عليها
الكره وهي ايضا مقسومه ثلثمايه وستين جزوا
متساويه موقع عليها اعداد ومشارق الصيف
ومغارب الشتاء ومغارب الصيف ومشارق
الشتاء والشمال والجنوب ٥ واما قطبا

فلك معدل النهار فهما الثقبان اللذان فيهما
المسماران اللذان بهما تثبت الحلقه على الكره بهما
تدور الحلقه على الكره في الحلقه وهما ثابتان موقع
على احدهما القطب الشمالي والآخر القطب الجنوبي
وبعدهما عن فلك معدل النهار من اجزايه
كلها متساويه ٥ واما قطبا فلك البروج
فهما القطبان اللذان تقاطع عليهما الاثنا عشر
دايره الفاصله للبروج وبعدهما عن فلك
وسط البروج من اجزايه كلها متساويه ٥
واما منازل القمر فهي الدارات الصغار
المختلفه في العظم الموقع عليها اسما الثماني والعشرين

منزله على فلك البروج وعلى جنبتيه ٥ واما
الكواكب الثابته فهي الدارات الصغار
الموقع عليها اسما الكواكب المرسومه في
الاسطرلاب ٥

الباب ٢

واما نصب الكره فهو ان تضع الكرسي بين يديك
وتصير مشارق الصيف ومشارق الشتا فيما
يليك وتضع القطب الشمالي على العرض الموقع
عليه الشمال والقطب الجنوبي على العرض
الموقع عليه الجنوب وتركب الحلقه ايضا
في العرض المفروض الذي في العارضه التي في

اسفل الكرسي وترفع القطب الشمالي عن الافق
من اجزا الحلقه نصف النهار بقدر عرض البلد الذي
انت فيه فانك اذا فعلت ذلك كنت قد نصبت
الكره حق نصبها فصارت رسوم حلقه نصف
النهار فيما يليك وصار ربع الكره الذي من حلقه
نصف النهار الى الحلقه الافق ظاهرا لك كله
وامكنك ان تعمل ما تريد ٥

الباب ٣

في معرفه شكل السما وحركتها ٥ اما
شكل السما فهو مستدير كاستداره الكره نصفها
ابدا فوق الارض ونصفها ابدا تحت الارض كما ان

نصف الكره ابدا فوق حلقه الكرسي التي تقوم
مقام الافق ونصفها ابدا تحتها واما حركه
السما فهي حركه الكره اذا ادرتها من المشرق
ذاهبا الى المغرب فانها تدور دوره واحده
وجزوا من ثلثمايه وستين من دوره بالتقريب في
اربعه وعشرين ساعه مستويه وذلك انك
اذا جعلت جزوا من اجزا دايره البروج
على الافق الشرقي ثم ادرت الكره الى ان تصير
نصف ذلك الجزو على الافق الغربي كان
ذلك مثل دور السماء في اليوم الذي يكون
فيه الشمس في ذلك الجزو من طلوع الشمس الى

غروبها ٥ واذا ادرت الكره حتى يغيب ذلك
الجزو من الافق الغربي ويطلع اول الجزو
الذي يليه من الافق الشرقي فان ذلك مثل دور
السما في الليله التي يكون فيها الشمس في ذلك
الجزو تدور الشمس في اليوم والليله دوره
واحده وجزو من ثلثمايه وستين من تلك الدوره
بالتقريب وهي الدقايق التي سارت
الشمس في فلك البروج في ذلك اليوم وهذا
الدوران على قطبي معدل النهار لا على قطبي
فلك البروج ٥

الباب ٩ع

فى معرفه اختلاف حركه السما فى كل واحد من
البلدان السما وان كانت حركتها
مستديره متشابهه من الجهات كلها تختلف على
المدن لاختلاف مواضع المدن من الارض
وذلك ان الارض لما كانت كريه وكانت فى
وسط السما صار كل نقطه منها تسامت نقطه
من السماء وكل فلك من الافلاك التى فى السما
تسامت موضعا منها فالموضع من الارض
الذى يسامت خط معدل النهار من السما
يسمى خط الاستوى وهو الموضع الذى يكون
فيه القطبان جميعا فى الافق وكلما تقدمت

المساكن عن ذلك الخط الى الشمال ارتفع القطب
الشمالى عليها وانحط عنها القطب الجنوبى وبقدر
ارتفاع القطب الشمالى ينحط القطب الجنوبى ٥
واما الناحيه الجنوبيه عن خط الاستوى
فان المسكون منها يسير جدا والذى يسكنونه
حبشان وزنج فى جزاير فى البحر وامة شبيهه
بالبهايم لا بنى لها ولا صناعه ولا علم ٥ واما
الناحيه الشماليه فهى المعموره فى الارض التى
فيها مدن الروم والعرب والفرس وساير الامم
وكلما ارتفع القطب عن الافق صار دوران
الكره مايلا منحرفا وذلك الميلان والانحراف

يختلف في الزياده والنقصان على قدر اختلاف
ميل ذلك البلد عن خط الاستوى فاما الكره
والفلك فان البلد الذي بعده عن خط الاستوي
بعدا كثيرا يكون انحراف دوران السما عليه
انحرافا كثيرا والبلد القريب من خط الاستوي
يكون هذا الانحراف عليه يسيرا ه فاذا اردت
ان ترى ذلك في الكره فصير القطبين جميعا في
حلقه الافق وادر الكره فانك ترى دورانها
دورانا مستويا لا ميل فيه ولا انحراف وعلى
مثل ذلك الدوران تدور السما على خط الاستوى
ثم ارفع القطب الشمالي اجزا ما عن الافق وادر

الكره فانك ترى دورانها مايلا ميلا ما على
فكلما زدت القطب ارتفاعا زاد دوران
الكره ميلا حتى تصير دورانها كدوران الرحا
على موازاه الافق وذلك يكون اذا صيرت
احد القطبين على سمت الراس وهو اذا رفعت
عن الافق القطب الشمالي تسعين جزوا ففي هذا
العمل يظهر اختلاف دوران السما لاختلاف
مواضع المساكن من الارض ه

الباب ه

في علة استوى الليل والنهار في خط الاستوى ه
اذا اردت ذلك فضع القطب الشمالي على

الافق من جهه الشمال فان القطب الجنوبي لا
محاله يصير على الافق وانظر اى جزو من اجزا
فلك معدل النهار يصير مع ذلك الجزو على
الافق فتعلم عليه بمداد وما شيت ثم ادر الكره
الى ان يصير ذلك الجزو من اجزا فلك البروج
على الجزو الذي علمت عليه من اجزا فلك معدل
النهار قد وافا معه المغرب ثم عد من ذلك
الجزو راجعا الى المشرق من اجزا فلك معدل
النهار فانك ستجدها ابدا مايه وثمانين التي هي
نصف الثلثمايه والستين وهي الاجزا التي
طلعت في ذلك اليوم اذا عرفت ذلك الجزو

وادرت الكره حتى يدور الجزو ونصف الكره
التي تحت الارض ويرجع الى افق المشرق ثم عددت
الاجزا التي دارت من الكره من المشرق الى المغرب
في تلك الليله وجدتها ايضا مايه وثمانين جزوا
متساويه لاجزا مسير الفلك في النهار فيكون
مسير الفلك في الليل والنهار مسيرا متساويا
لاجزا مسير الفلك في النهار فيكون مسير الفلك
في الليل والنهار مسيرا متساويا ابدا وكذلك
ان فعلت هذا في جزو من اجزا فلك البروج
اى جزو كان وجدت ذلك كالذي وصفنا
فظهر لك بهذا العمل مسير الفلك على خط

الاستوى في الليل والنهار ابدا متساوي لا
اختلاف فيه ولا تغيير ٥

الباب ٦

في معرفه اختلاف الليل والنهار في كل واحد
من المساكن ٥ اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق كم شيء من الاجزا ثم ادر
الكره حتى يصير اي جزو شيء من اجزا فلك
البروج على الافق وتظم من اجزا دايره
معدل النهار على الذي وافا الافق مع ذلك
الجزو ثم ادر الكره حتى يصير ذلك الجزو من
اجزا دايره البروج على افق المغرب وانظر

الجزو الذي كنت علمت عليه من اجزا فلك معدل
النهار اين صار من الافق الغربي فانك تجده
ان كان جزو الشمس من البروج الشماليه
غايبا تحت الارض وان كان جزو الشمس من
البروج الجنوبيه طالعا بعد فوق الارض لم
يغب فيظهر لك من ذلك ان جزو معدل النهار
الذي طلع مع الشمس قد غاب قبل ان تغيب
الشمس وان زمان النهار في ذلك اليوم اكثر
من نهار الاستوى الذي هو اثنا عشر ساعه
ان كان الشمس في البروج الشماليه واما
ان كانت في البروج الجنوبيه كانت عكس ذلك

اعني ان جزو الشمس يغرب قبل معدل النهار
الذي وافا معه المشرق فيظهر من ذلك ان
النهار في ذلك اليوم اقصر من نهار الاستوي
وكذلك يظهر في الليل وكذلك ان العمل في
الليل والنهار واحد وان رفعت القطب اكثر
من ذلك الارتفاع او حططته عن ذلك الارتفاع
بعد ان لا يكون على الافق نفسه خرج لك
اختلاف الليل والنهار بينا ايضا الا انه
يختلف في الكثره والقله وكذلك ان كلما
كان القطب اكثر ارتفاعا كان
الاختلاف بين الليل والنهار اكثره

الباب ٧

في معرفه استوا الليل والنهار عند دخول الشمس
اول الحمل واول الميزان في جميع المساكن ه
اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي اي
ارتفاع شيت وصير اول الحمل على الافق
الشرقي وتعلم على الجزو الذي على الافق من اجزا
فلك معدل النهار ثم ادر الكره حتى تصير اول
الحمل على افق المغرب فانك ترى الجزو الذي
عملت عليه من اجزا فلك معدل النهار قد
وافى معه الافق الغربي وقد دارت الكره
من اجزا الاستوا مايه وثمانين جزوا وكذلك

ان ادرت الكره حتى يصير جزو الشمس من الافق
الغربي الى الافق الشرقي وافى معه الجزو الذي
عملت عليه من اجزا فلك معدل النهار الافق
الشرقي فيوافيان جميعا على الافق الغربي
والافق الشرقي فيكون زمان النهار مساويا بالزمان
الليل وكذلك ان رفعت القطب عن الافق
اكثر من ذلك الرفع او حططته وجدت
العمل واحدا فيظهر من ذلك ان الليل والنهار
يستويان في دخول الشمس اول الحمل واول
الميزان في جميع المساكن ه

الباب ٨

في معرفه اطول النهار واقصره في جميع المساكن ه
اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي كم شيت
من الاجزا ثم ادر الكره حتى يصير اول السرطان
على الافق الشرقي وتعلم على الاجزا الذي وافا
معه من اجزا دايره معدل النهار ثم ادر الكره
حتى يصير جزو اول السرطان على الافق الغربي
وتعلم على الجزو الذي وافا المشرق وعند موافاه
السرطان المغرب وعد ما بين العلامتين واثبته
ناحيه وافعل مثل ذلك باول الجدي وتعرف
ما خرج لك من الاجزا واثبته ناحيه وافعل مثل
ذلك باي جزو شيت من اجزا فلك البروج

فانك تجد اكثر النهار زمانا اول السرطان
واقلها زمانا اول الجدي وتجد زمان نهار اول
الحمل واول الميزان متساويه لازمان ليلهما
وتجد ما كان من اجزا فلك البروج بين اول
السرطان واول الحمل ازمان نهارها اكثر من
ازمان ليلها وتجد ما كان من اجزا فلك البروج
من اول الحمل واول الجدي ازمان نهارها
اقل من ازمان ليلها فكذلك ان رفعت القطب
الشمالي اكثر من ذلك الارتفاع او حططته
عنه بعد ان لا يكون القطب على الافق يظهر لك
ان اكثر النهار زمانا اذا كان الشمس في اول

السرطان واقلها زمانا اذا كانت في اول الجدي
ويظهر من هذا ان اطول النهار في جميع المساكن
نهار اول السرطان واقصرها نهارا اول الجدي ه

الباب ٩

في معرفة الاختلاف بين نهار اي يومين شئنا
في اي بلد شئنا ه اذا اردت ذلك فارفع
القطب الشمالي عن الافق بقدر اخر عرض البلد
الذي تريد معرفة ذلك فيه وتعرف موضع الشمس
في اليومين الذي تريد معرفة اختلاف النهار
بينهما فضع احد الجزوين على الافق الشرقي
وتعلم على الجزو من اجزا فلك معدل النهار الذي

وأقامه الافق ثم ادر الكره حتى تصير جزو
الشمس على الافق الغربي وتعلم على الجزو الذي وافا
المشرق من اجزا فلك معدل النهار ثم عد ما بين
العلامتين من الاجزا واثبته ناحيه ثم ضع الجزو
الاخر من اجزا دايرة البروج على الافق الشرقي
وتعرف زمانه من اجزا فلك معدل النهار
كمثل ما تعرفها في الجزو الاخر واثبتها ناحيه
تحت الذي اثبت اولا وانقص الاقل منهما من
الاكثر فما بقي فهو زيادة احد النهارين على الاخر
فاقسمها على خمسه عشر فما خرج من القسمه فهو
زيادة نهار احد اليومين على الاخر من ساعه

أو جزو من ساعه

الباب ١٠

في معرفه ساعات النهار اي يوم شينا وفي اي بلد
شينا اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي
عن الافق بقدر عرض البلد الذي تريد معرفه ذلك
فيه ثم ادر الكره حتى تصير جزو الشمس الذي
تريد ان تعرف ساعات نهاره على الافق الشرقي
وتعلم على الجزو الذي وافا معه الافق الشرقي
من اجزا فلك معدل النهار وعد ما بين العلامتين
من الاجزا واقسمه على خمسه عشر منه ساعه
مستويه وما لم يتم خمسه عشر فهو جزو من ساعه مستويه

في معرفه اختلاف بين نهار يوم واحد معروض في
بلدين معروضين مختلفي العرضين ٥ اذا اردت
ذلك فتعرف جزو الشمس في ذلك اليوم وارفع
القطب الشمالي عن الافق بقدر عرض اجزا
البلدين المفروضين وادر الكره حتى يصير جزو
الشمس على الافق من جهه المشرق وتعلم على الجزو
الذي وافا معه الافق من اجزا فلك معدل
النهار ثم ادر الكره حتى يصير جزو الشمس على
الافق الغربي وتعلم على جزو معدل النهار الذي
وافا المشرق مع غروب جزو الشمس وعد ما بين

العلامتين من الاجزا واثبتها ناحيه ثم ارفع القطب
الشمالي او حطته حتى يصير بقدر عرض البلد الاخر
وتعرف ازمان نهار ذلك الجزو كما تعرف ازمان
الجزو الاول فما خرج لك من الاجزا اثبته تحت
ما كنت اثبتت اولا وانقص الاقل من الاكثر
فما بقي فهو الاختلاف بين نهار ذلك البلدين
واكثرهما ازمانا هو اطولهما نهارا ٥

الباب ١١

في معرفه ازمان الساعات الزمانيه في اي بلد
فرض لنا واي يوم شئنا ٥ اذا اردت
ذلك فاعرف جزو الشمس في ذلك اليوم وارفع

القطب الشمالي عن الأفق بقدر اجزا عرض
البلد الذي يريد معرفه ذلك فيه وضع جزو
الشمس على الافق الشرقي وانظر اي جزو وافا
الأفق من اجزا فلك معدل النهار وادر الكره
حتى يصير جزو الشمس على الأفق الغربي وتعلم
على الجزو الذي وافا معه الأفق الشرقي وعد
ما بين العلامتين من الأجزا واقسمها على
اثني عشر فما خرج لك من القسم فهو اخر
الساعات الزمانيه في ذلك اليوم ٥

الباب ١٢

في معرفه ما مضى من النهار من الساعات المستويه

اذا كان الطالع معلوما ٥ اذا اردت
ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق بقدر
عرض البلد الذي يريد معرفه ذلك فيه ثم
اضع جزو الطالع على الافق وتعلم على الجزو
الذي وافا معه الافق من اجزا فلك معدل
النهار ثم ادر الكره الي المشرق حتى يصير جزو
الشمس على الأفق وتعلم على الجزو الذي وافا
معه الافق من اجزا فلك معدل النهار
وعد ما بين العلامتين من الاجزا واقسمها
على خمسه عشر وكل خمسه عشر ساعه
مضت من النهار وما لم يتم خمسه عشر جزوا

فهو جزو امن ساعه مضت من النهار ه

الباب ١٣

في معرفه ما مضى من الساعات الزمانيه اذا
كان الطالع معلوما ه اذا اردت
ذلك فاستخرج ازمان ساعات ذلك اليوم
كما عملت فيما تقدم ثم ضع جزو على الافق الشرقي
وتعلم على الجزو الذي وافا معه الافق من اجزا
فلك معدل النهار ثم ادر الكره راجعا الى
المشرق حتى يصير جزو الشمس على الافق
وتعلم على الجزو الذي وافا معه الافق من فلك
معدل النهار وعد ما بين العلامتين من الاجزا

واقسمها على ما خرج لك من اجزا ساعات
ذلك اليوم فما خرج لك من القسم من ساعه
او جزو ساعه فهو ضا من نهار ذلك اليوم من ما
من الساعات الزمانيه ه

الباب ١٤

في استخراج الطالع ان كان ما مضى من النهار
من الساعات المستويه معلوما ه اذا اردت
ذلك فضع جزو الشمس على الافق وتعلم
على الجزو الذي وافا معه الافق من اجزا
فلك معدل النهار ثم اضرب ما مضى من النهار
من الساعات المستويه وكسورها في خمسه عشر

واطلع جزو الشمس وعد من الجزو الذي علمت
عليه نازلا الى ما يلي المشرق من اجزا فلك
معدل النهار حتى تستوفي الساعات التي خرجت
من ضربها في خمسه عشر وتعلم على الموضع
الذي انتهى اليه العدد واطلع الجزو الذي
انتهى اليه العدد حتى يصير على الافق وانظر
اي جزو وافا من اجزا فلك البروج فذلك
الجزو الطالع في ذلك الوقت ٥

الباب ١٥

في استخراج الطالع اذا كان ما مضى من النهار
من الساعات الزمانيه معلوما ٥ اذا اردت

ذلك فاستخرج ازمان الساعات لذلك الجزو
على ما علمت فيما تقدم ثم ضع جزو الشمس على
الافق الشرقي وتعلم على الجزو الذي وافا معه
الافق من اجزا فلك معدل النهار واضرب ما
مضى من النهار من الساعات الزمانيه وكسورها
في ازمان ساعات ذلك اليوم فما خرج لك
من الضرب فعد مثله من الجزو الذي علمت
عليه نازلا في جهة المشرق فحيث انتهى العدد
فعلم ثم علامه وادر الكره حتى تصير تلك
العلامه على افق المشرق اي جزو وافا المشرق من
اجزا داير البروج فذلك الجزو هو الطالع في ذلك الوقت ٥

في معرفه جزو وسط السما اذا كان الطالع
معلوما ٥ اذا اردت ذلك فضع جزو
الطالع على الافق وانظر اى جزو وافا حلقه
نصف النهار من اجزا فلك البروج فذلك الجزو
هو جزو وسط السما في ذلك الوقت وذلك البلد

الباب ١٦

في معرفه جزو الغارب ووتد الارض اذا كان
الطالع او جزو وسط السما معلوما ٥ اذا
اردت ذلك فضع جزو الطالع او جزو وسط
السما ايما احببت من دايرة البروج في موضعه

انظر اى جزو يوافي افق المغرب من فلك البروج
فهو الغارب والجزو الذي يوافي خط نصف
النهار تحت الارض من دايرة البروج فهو
وتد الارض في ذلك الوقت ٥

الباب ١٧

في معرفه قوس نهار اي كوكب فرض لنا من
الكواكب المرسومه على الكره ٥ اذا اردت
ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق من
اجزا حلقه نصف النهار بقدر عرض البلد
التي تريد معرفه ذلك فيه ثم ادر الكره
حتى تصير الكوكب الذي تريد معرفه قوس نهاره

على الافق الشرقي وانظر اي جزو توافي معه
من فلك معدل النهار فتعلم عليه ثم ادر الكره
حتى تصير ذلك الكوكب على الافق المغرب
وانظر اي جزو وافا المشرق من اجزا الاستوا
عند مصير الكوكب على افق المغرب فعلم عليه
وعد ما بين العلامتين من الاجزا فما خرج فهو
قوس نهار ذلك الكوكب في ذلك البلد وما
بقي الى تتمه ثلثمايه وستين فهي قوس ليله ٥

الباب ١٨

في استخراج جزو كل واحد من الكواكب التي
في الكره من فلك البروج ٥ اذا اردت
ذلك فادر الكره حتى تصير الكوكب
الذي تريد معرفه جزوه من فلك البروج مع
وجه حلقه خط نصف النهار الذي يلي
المشرق وانظر اي جزو وافي معه تحت وجه
حلقه نصف النهار من اجزا فلك البروج
فذلك الجزو من ذلك البروج هو دور ذلك
الكوكب وهو له في الاقاليم كلها وليس يتغير العروض

الباب ١٩

في معرفه عرض اي كوكب فرض لنا من
الكواكب الثابته المرسومه على الكره ٥
اذا اردت ذلك فادر الكره حتى تصير الكوكب

[illegible] ... فما كان فهو العرض والله اعلم

الذي يريد معرفه عرضه مع وجه خط نصف
النهار وانظر الجزو من داير البروج الذي
وافا معه تحت وجه معرفه هذه الحلقه
فعد ما بين الكوكب وجزو فلك البروج
من اجزا الحلقه فما خرج فهو عرض ذلك
الكوكب في الجهه التي هو فيها عن وسط
وسط السما فان كان اقرب الى القطب الجنوبي
فان عرضه جنوبي وان كان اقرب الى القطب
الشمالي كان عرضه شمالي فذلك العرض
ثابت ابدا غير متغير في الاقاليم كلها ه

الباب ٢٠

في معرفه استخراج ميل اي كوكب فرض لنا
من الكواكب التي على الكره عن خط معدل
النهار ه اذا اردت ذلك فادر الكره
حتى يصير الكوكب مع وجه حلقه نصف النهار
ثم انظر اي جزو يوافي معه خط نصف النهار
فعلم عليه وعد ما بين ذلك وبين الكوكب
من اجزا حلقه نصف النهار فما خرج لك
فهو ميل ذلك الجزو عن خط معدل النهار
في الجهه التي الكوكب فيها فان كان الكوكب
اقرب الى القطب الشمالي كان ميله شماليا
وان كان ميله الى القطب الجنوبي كان ميله

جنوبيا وهذا الميل ايضا ثابت غير متغير في
المواضع كلها ٥

الباب ٢١

في استخراج ميل اي كوكب فرض لنا من الكواكب
المرسومه على الكره عن سمت رؤوس اي
بلد شئنا ٥ اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق بقدر اجزا عرض البلد
الذي يريد معرفه ذلك فيه ثم عد من اجزا
حلقه خط نصف النهار من الموضع الذي
لاقا الافق منها تسعين جزوا وحيث انتهى العدد
فعلم هناك علامه فتلك العلامه هي سمت

رؤوس اهل ذلك البلد ثم ادر الكره حتى تصير
الكوكب الذي تريد معرفه ميله عن سمت
الراس على خط نصف النهار وعد ما بينه
وبين العلامه التي كنت علمت من اجزا حلقه
خط نصف النهار فما خرج لك من العدد فهو
ميله عن سمت الراس على خط نصف النهار
وعد ما بينه وبين العلامه التي كنت علمت من
اجزا حلقه خط نصف النهار فما خرج لك
من العدد فهو ميله عن سمت راس اهل
ذلك البلد في الجهه التي المائل منها فان كان
مائلا الى ناحيه القطب الشمالي فان ميله

شماليا وان كان مايلا الى ناحيه القطب
الجنوبي كان ميله جنوبيا فهذا الميل يتغير
على قدر اختلاف المساكن وكذلك احتيج
ان يرفع القطب على قدر عرض البلد الذي تريد
معرفه ذلك فيه ٥

الباب ٢٢

في معرفه اعظم ارتفاع كل واحد من الكواكب
الثابته على الكره في اي بلد شينا ٥
اذا اردت ذلك فاستخرج ميل الكوكب
الذي تريد معرفه اعظم ارتفاعه عن سمت
الراس كما فعلت في الباب الذي قبل هذا

وانقصه من تسعين فما بقي فهو تمام ارتفاع ذلك
الكوكب ٥ وان اردت بوجه اخر فارفع
القطب الشمالي بقدر عرض البلد وادر الكره
حتى يصير الكوكب على خط نصف النهار وعد
ما بين الافق والجزو الذي وقع عليه الكوكب
من اجزا خط نصف النهار فما خرج لك فهو اجزا
اعظم ارتفاع ذلك الكوكب وهذا الارتفاع
ايضا مختلف على قدر اختلاف الاقاليم ٥

الباب ٢٣

في استخراج سعه مشرق اي كوكب فرض لنا
من الكواكب التي على الكره في اي بلد شيناه

اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي عن
الافق بقدر عرض البلد ثم ادر الكرة حتى يصير
الكوكب الذي تريد سعة مشرقه على الافق
فتعلم على الجزو الذي وقع عليه من اجزا الافق
ثم ادر الكرة حتى يصير اول الحمل أو أول
الميزان على الأفق وتعلم على الجزو الذي وقع عليه
من اجزا الافق ثم عد ما بين العلامتين من الاجزا
فما خرج لك فهو سعة مشرق ذلك الجزو في
الجهة التي تلك الاجزا فيها على مطلع راس
الحمل والميزان فانهما ان كانت في الشمال
كانت مشرقه شماليا وان كان في الجنوب كان

مشرقه جنوبيا وهذه ايضا تختلف قدر
اختلاف الأقاليم ٥

الباب ٢٣

في استخراج البعد بين اي كوكبين فرضنا
من الكواكب التي على الكرة ٥ اذا اردت
ذلك فادر الكرة حتى يصير احد الكوكبين
الذي تريد معرفة البعد بينهما على خط نصف
النهار ثم ادر الكرة حتى يصير الكوكب الاخر
على خط نصف النهار ايضا وتعلم على الجزو
الذي وقع تحته من اجزا خط نصف النهار
وعد ما بين العلامتين من الاجزا فما خرج

وتعلم على اول ما فاض من
اجزا خط نصف النهار

لك فهو البعد بين الكوكبين في الجهة التي
الاجزا فيهما وهذا البعد ثابتا ابدا غير مختلف
في شي من المساكن وكذلك يمكنك ان تعرفه
في ارتفاع شيت من ارتفاع القطب الشمالي ه

الباب ٢٥

في استخراج البعد بين مشارق اي كوكبين
فرض لنا من الكواكب التي على الكره في اي بلد
شينا ه اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق بقدر اجزا عرض البلد
الذي تريد معرفه ذلك فيه وادر الكره حتى
يصير احد الكوكبين اللذين تريد معرفه البعد

عن مشرقيهما على الافق فتعلم على الجزو الذي وقع
عليه من اجزا فلك الافق ثم ادر الكره حتى
يصير الكوكب الاخر ايضا على الافق وتعلم
على الجزو الذي وقع عليه من اجزا الافق وعد
ما بين العلامتين من الاجزا فما خرج من العدد
فهو البعد بين مشرقي ذينك الكوكبين وهذا
البعد يختلف لاختلاف المساكن ه

الباب ٢٦

في معرفه الكواكب التي تطلع من الافق معا
والذي تغرب معا والتي تتوسط السما معا ولا
الكواكب التي تتوسط السما معا وتطلع معا

لا في خط الاستوا فقط فان في خط الاستوا
الكواكب التي تغرب معا تتوسط السما معا
ويكون دورانها كله معا ٥ فان اردت ذلك
بالكرة فضع القطب الشمالي في الافق وادر
الكرة فانك ترى الكواكب الذي يصير على الأفق
الشرقي معا وتصير ايضا على خط وسط السما
وتصير على الافق الغربي معا ثم ارفع القطب
الشمالي عن الافق كم شئت من الاجزا وادر
الكرة حتى يصير الكوكبان على خط نصف
النهار فانك ترى بالاجزا ان يكون قد جازها
وقد قصر عنها فذلك يظهر لك اذا ادرت

الكرة حتى يصير احد الكوكبين على أفق المغرب
فاذا اردت ان تعرف الكوكب التي يطلع معا
والتي تغرب معا والتي تتوسط السما معا فارفع
القطب الشمالي بقدر اجزا عرض البلد الذي
تريد معرفة ذلك فيه ثم ادر الكرة وتفقد
حلقة الأفق وحلقة خط نصف النهار فانظر ما
يوافي عليها من الكواكب معا فما وافي افق
المشرق معا فطلوعه معا وما وافي افق المغرب
فغروبه معا وما وافي خط نصف النهار معا
فتوسطه السما معا وذلك ايضا على قدر اختلاف الاقاليم

الباب ٢٧

في معرفه طلوع كل واحد من الكواكب الثابته
وغروبه وتوسط السما في كل واحد من
الاقاليم ٥ اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق بقدر عرض البلد الذي
تريد معرفه ذلك فيه ثم ادر الكره حتى
يصير الكوكب الذي تريد ان تعرف درجه
طلوعه على افق المشرق وانظر اي جزو من اجزا
دايره البروج وافي معه الافق فذلك الجزو
هو طلوعه في ذلك البلد ثم ادر الكره حتى
يصير ذلك الكوكب على الافق الغربي فانظر اي
كوكب وافي معه جزو فلك البروج الغربي

فذلك الجزو هو جزو غروبه وادر الكره
حتى يصير ذلك الكوكب على خط نصف النهار
وانظر الكوكب الذي يتوسط معه السما من
دايره البروج فذلك الجزو هو جزو توسطه
وهو جزوه الخفي من فلك البروج ٥ واعلم
ان الجزو الطالع والغارب يختلف لاختلاف
المساكن واما اجزا وسط السما فانها ثابته
في كل الاقاليم غير مختلف في شي منها ٥

الباب ٢٨

في استخراج ميل اي جزو شينا من اجزا دايره
البروج ٥ اذا اردت ذلك فادر الكره حتى

يصير الجزو الذي تريد ميله مع حلقه خط
نصف النهار الذي وقع عليه منها وتعلم
ايضا على الجزو الذي وقع على جزو فلك معدل
النهار وعد ما بين العلامتين فما خرج لك من
الاجزا فهو ميل ذلك الجزو واعلم ان اول
الحمل واول الميزان لا تجد لهما ميلا بته لانهما
يقاطعان فلك معدل النهار ويقع عليهما
جميعا واحدا من اجزا فلك نصف النهار
فاما اول الجدي والسرطان فان ميلهما
ثلثه وعشرين جزوا وثلثه وثلثون دقيقه
وسائر الاجزا تجد ميلها داخلا في هذه

الثلثه والعشرين جزوا والثلث والثلثين
دقيقه فهذا الميل هو على حال واحده
ابدا في الاقاليم كلها وكذلك يمكنك
ان تعرفه ان رفعت القطب الشمالي عن الافق ولم ترفعه

الباب ٢٩

في معرفه سعه مشرق اي جزو شينا من اجزا
كاير البروج في اي بلد شيناه اذا اردت
ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق بقدر
اجزا عرض البلد الذي تريد معرفه سعه مشرق
ذلك الجزو فيه ثم ادر الكوكب حتى يصير ذلك
الجزو على الافق الشرقي وانظر على اي جزو طلع

من اجزا دايرة الافق فنعلم عليه وعد ما
بين العلامه وجزو طلوع الحمل فما اجتمع لك
من الاجزا فهي سعه مشرق ذلك الجزو في الجهه
التي ذلك الجزو فيها عن معدل النهار ان
كان ذلك الجزو من البروج الشماليه كانت
اجزا سعه مشرقه شماليه وان كان من البروج
الجنوبيه كانت اجزا مشرقه جنوبيه وسعه
المشارق تختلف لاختلاف المدن وكذلك
احتجنا ان نرفع القطب الشمالي بقدر عرض
البلد الذي نريد معرفه ذلك فيه

الباب ٣٠

في استخراج مطالع البروج في الفلك المستقيم
اذا اردت ذلك فضع القطب الشمالي
على الافق وادر الكره حتى يصير اول الحمل على
الافق من جهه المشرق وانظر الجزو من اجزا
فلك معدل النهار الذي وافا معه افق المشرق
فنعلم عليه ثم ادر الكره حتى يصير اول الثور
على الافق الشرقي ونعلم على الجزو الذي وافا معه
الافق من اجزا دايره معدل النهار وعد ما بين
العلامتين من الاجزا فما خرج فهو اجزا مطالع
الحمل في الفلك المستقيم وكذلك فافعل
بالثور والجوزا وباقي البروج وسن مطالعها

فى الفلك المستقيم واعلم ان مطالع الفلك
المستقيم هى مثل اجزا مجاز البروج عن خط نصف
النهار في اي بلد شيتا فان اردت ان تعرف
خط نصف النهار في اى بلد شيتا فارفع القطب
الشمالى بقدر عرض البلد الذي تريد ثم ادر الكره
حتى تصير اول البرج الذى تريد معرفه مطالعه
تحت وجه حلقه نصف النهار من وتعلم على الجزو
الذى وافى معه خط نصف النهار من اجزا
فلك معدل النهار ثم ادر الكره الى ما يلى المغرب
حتى تجوز البرج كله خط نصف النهار وتصير
اول البرج الذى يليه على خط نصف النهار

وتصير اول البرج الذى يليه على خط نصف
النهار وتعلم على الجزو الذى وافى معه خط نصف
النهار مع اول البرج الذى يلى ذلك البرج
وعد ما بين العلامتين من الاجزا فما وافى من
العدد الذى خرج لك هو اجزا مطالع الفلك
المستقيم وان امتحنت العلامتين جميعا اصبتهما
متفقتين لا اختلاف فيهما بتـــه ٥

الباب ٣١

في استخراج مطالع اي برج شيتا في اي اقليم
شيتا اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق بقدر عرض البلد الذي تريد

معرفه ذلك فيه وادر الكره حتى يصير اول
جزو من البرج الذي يريد ان يستخرج مطالعه
على الأفق الشرقي وتعلم على الجزو الذي وافا
معه الافق الشرقي من اجزا فلك معدل
النهار ثم ادر الكره الى ما الى المغرب حتى يطلع
ذلك البرج كله وتصير اول البرج الذي يليه
على الأفق الشرقي وتعلم على الجزو الذي وافا
معه الأفق الشرقي من اجزا فلك معدل
النهار وعد ما بين العلامتين من الاجزا فما خرج
لك فهو اجزا مطالع ذلك البرج في ذلك الاقليم ٥

الباب ٣٢

في معرفه الكواكب التي لا تغيب عن اي بلد اردنا
معرفه ذلك فيه من الكواكب المرسومه على الكره ٥
اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي عن
الأفق بقدر اجزا عرض البلد الذي يريد معرفه
ذلك فيه ثم أدر الكره دوره واحده فما
كان من الكواكب ممره تحت خط نصف النهار
بين القطب الشمالي والافق فانها لا تغيب عن
ذلك البلد وتدور دواير تامه فوق الأرض
واما ما كان ممره تحت خط نصف النهار
بين القطب الشمالي وفلك معدل النهار فانها
تطلع وتغرب وتغيب وتظهر فما كان منها

اقرب الى القطب الشمالى كان زمانه فوق الارض
اكثر وما كان منها اقرب الى القطب الجنوبى
كان زمانه تحت الارض اكثر ٥

الباب ٣٣

فى معرفه الكواكب التى لا تظهر بته فى اى بلد
شينا من الكواكب المرسومه على الكره ٥
اذا اردت ذلك فضع القطب الجنوبى على
الافق الجنوبى وحد منه فى اجزا حلقه نصف
النهار بقدر عرض البلد الذى تريد معرفه
ذلك فيه وتعلم حيث انتهى العدد بمداد او
بشمع ثم ادر الكره دوره واحده فما كان مره من
الكواكب على خط نصف النهار بين القطب الجنوبى وبين
العلامه التى علمت لا يظهر فى ذلك البلد اصلا
وما كان مره من الكواكب بين العلامه ودايره معدل
النهار ذاهبا الى القطب الاخر فيظهر فى ذلك
البلد وهذا ايضا يختلف على قدر اختلاف البلدان
لان البلدان التى اعراضها قليله تكون الكواكب
التى لا تظهر فيها قليله جدا والبلدان التى اعراضها
كثيره تكون الكواكب التى لا ترى فيها كثيره ٥

الباب ٣٤

فى معرفه الكواكب التى ترى فى الليله الواحده
مرتين بالعشى بعد غروب الشمس فى المغرب

وبالغداه قبل طلوع الشمس في المشرق ه هذا
بينهما في الكواكب القريبه من القطب الشمالي اذا كانت
الشمس في البروج الجنوبيه ه واذا اردت ان ترى
ذلك في الكره فارفع القطب الشمالي عن الافق بقدر
عرض البلد الذي تريد ان ترى ذلك فيه ثم ادر الكره
حتى يصير جزو الشمس من البروج الجنوبيه على الافق
الغربي وانظر اي كوكب يغرب معه من الكواكب
فوق الارض فانك ترى تلك الكواكب في تلك
الليله ظاهره في المغرب بعد غروب الشمس ثم
ادر الكره حتى يغيب جزو الشمس ويغيب تلك
الكواكب ويصير جزو الشمس على الافق الشرقي

فانك ترى تلك الكواكب قد طلعت من الافق قبل
طلوع الشمس فتكون قد غابت بعد مغيب الشمس
وطلعت قبل طلوع الشمس وريت في الليله الواحده
مرتين بالعشي بعد غروب الشمس وبالغداه قبل
طلوع الشمس ه

الباب ٣٩

في معرفه الكواكب التي ترى في الليله المفروضه
الليل كله فوق الارض من الكواكب المرسومه
على الكره في البلد المفروض ه اذا اردت
ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق بقدر
اجزاء عرض البلد والذي تريد معرفه ذلك فيه

وهذه الساعات المستويه ٥ فاذا اردت
ذلك بالساعات الزمانيه فاقسم التي خرجت
لك من فصل ما بين العلامتين على اجزا ساعات
تلك الليله فما خرج لك من القسمه فهي الساعه
التي طلع فيها ذلك الكوكب في تلك الليله في
ذلك البلد بالساعات الزمانيه ه

الباب ٣٧

في استخراج الساعه التي يغرب فيها اي كوكب
شينا من الكواكب المرسومه على الكره في اي
بلد شينا ه فاذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق بقدر اجزا عرض البلد وتعرف

جزو الشمس في تلك الليله وادر الكره حتى يصير
ذلك الجزو على افق المغرب فلا محاله ان الكوكب
الذي تريد معرفه ساعه غروبه يكون ظاهرا
في الكره على الكره فتعلم على الجزو الذي وقع على
الافق الشرقي من اجزا فلك معدل النهار لما
وضعت جزو الشمس على الافق الغربي ثم ادر
الكره حتى يصير الكوكب على الافق فتعلم على الجزو
الذي وافى معه الافق الشرقي من اجزا كاين
معدل النهار ثم عد ما بين العلامتين من الاجزا
واقسمها على خمسه عشر فما خرج لك من القسم
فهو عدد الساعات التي يغرب فيها ذلك الكوكب

فی تلك اللیله عن ذلك البلد ومن ساعات مقام
ذلك الكوكب فوق الارض فی تلك اللیله بالساعات
المستویه ٥ وان اردت ذلك بالساعات
الزمانیه فاقسم ما خرج لك من اجزا فلك معدل
النهار علی ازمان ساعات تلك اللیله فما خرج فهی
ساعات زمانیه لوقت غروب ذلك الكوكب
عن ذلك البلد ومقدار ساعات مقامه علیه ٥

الباب ٣٨

فی معرفه ساعه طلوع القمر وای كوكب شینا
من الكواكب المتحیره فی ای لیله شینا وای بلد
شینا ٥ اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالی عن الافق بقدر اجزا عرض البلد الذی
ترید معرفه ذلك فیه ثم تعرف جزو القمر او
الكوكب الذی ترید معرفه ساعه طلوعه من اجزا
دایره البروج وعرضه وجهه عرضه فادر
الكره حتی یصیر ذلك الجزو من اجزا دایره
البروج تحت خط نصف النهار ثم علم من اجزا
حلقه نصف النهار من موضع ذلك الجزو بقدر
عرض او الكوكب المتحیر فی جهه عرضه وتعلم
علی الكره فی الموضع الذی یلازق منها ذلك الجزو
فتلك العلامه هی موضع القمر او الكوكب المتحیر
فی تلك اللیله ٥ ثم ادر الكره حتی یصیر الجزو

الذي فيه الشمس على الافق الغربي وتعلم
على الجزو الذي وافى معه الافق الشرقي من اجزا
فلك معدل النهار ثم ادر الكره حتى يطلع العلم
الذي علمت عليه في موضع الكوكب وتعلم على
الموضع الذي وافى معه الافق الشرقي من اجزا
دايره فلك معدل النهار وعد ما بين العلامتين
من الاجزا فما خرج لك فاقسمه على خمسه عشر
ان كنت تريد معرفه ساعه طلوعه بالساعات
الزمانيه فما خرج من القسمه فهو الساعه التي
فيها القمر او الكوكب المتحير في تلك الليله في ذلك البلد

الباب ٣٩

في استخراج ساعه غروب القمر واى كوكب
فرض لنا من الكواكب المتحيره في اي ليله شينا
واى بلد شينا ه اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق بقدر عرض البلد الذي تريد
معرفه ذلك فيه فلا محاله ان القمر او الكوكب
المتحير يكون ظاهرا فوق الافق فتعرف جزوه
من فلك البروج وعرضه وجهه عرضه بالتقويم
او بالزيج وادر الكره حتى يصير جزوه تحت خط
نصف النهار وعد من اجزا خط نصف النهار
بقدر عرض الكوكب في جهه عرضه وتعلم على
الكره في الموضع الذي انتهى العدد وتعلم عليه

علامه ببغداد فتلك العلامه هي موضع القمر.
او الكوكب المتحيز من الكره ثم ادر الكره حتى يصير
جز والشمس على افق المغرب وتعلم على الجزو
الذي وافى معها افق المشرق وعد ما بين العلامتين
من الاجزا واقسمها على خمسه عشر فما خرج لك
فهي ساعات مستويه لغروب القمر وذلك الكوكب
المتحيز ومقامه فوق الارض ٥ واذا اردت
ذلك بالساعات الزمانيه فاقسم الاجزا التي
خرجت لك على اجزا ساعات تلك الليله فما خرج
لك من القسم فهي ساعه زمانيه لمقام ذلك
الكوكب فوق الارض ووقت غروبه ٥

الباب ٤٠

في معرفه ارتفاع نصف النهار في اي بلد شينا
واي يوم شينا ٥ اذا اردت ذلك فارفع
القطب الشمالي عن الافق بقدر اجزا عرض البلد
الذي تريد معرفه ذلك فيه وتعلم على الجزو
الذي يكون فيه الجز والشمس في ذلك اليوم
من الاجزا فلك البروج وادر الكره حتى يصير
الجزو الذي علمت عليه تحت حلقه نصف النهار
وانظر الى ناحيه هو اقرب من الافق الى الشمالي
او الجنوب والناحيه التي هو اليها اقرب فعد ما
بينه وبين الافق من الاجزا فتلك ارتفاع نصف

النهار لذلك اليوم الذي فيه الشمس في ذلك .
اليوم وهذا الباب ايضا تختلف باختلاف
المساكن ولذلك احتجنا ان ترفع القطب فيه
بقدر اجزا عرض البلد الذي تريد معرفة ذلك فيه ه

الباب ١٤١

في معرفة اعظم ارتفاع كل واحد من الكواكب
المرسومة على الكرة في اي بلد شينا ه اذا اردت
ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق بقدر
اجزا عرض البلد الذي تريد معرفة ذلك فيه
ثم ادر الكرة حتى تصير الخطوط الذي تريد
معرفة اعظم الارتفاع تحت حلقة نصف النهار

وانظر اي جهة هو اميل فعد في تلك الجهة
من اجزا حلقة نصف النهار الذي بين الجزو الذي
وقع على الكوكب وبين الافق وما خرج فهو اجزا
ارتفاع ذلك الكوكب في ذلك البلد وهذا
الاختلاف في الارتفاع ايضا في البلدان ولذلك
احتجنا ان ترفع القطب فيه بقدر اجزا عرض
البلد الذي تريد معرفة ذلك فيه ه

الباب ١٤٢

في معرفة الاختلاف بين اعظم ارتفاع الشمس في
اليوم الواحد من بلدين مختلفي العرض ه اذا
اردت ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق

بقدر عرض البلد الاخر وادر الكره حتى تصير
ذلك الجزو تحت حلقه نصف النهار وتعرف
ايضا ارتفاعه فما وجدت من الاختلاف بين اعظم
في ذنيك البلدين ه

الباب ٤٣

في معرفه الموضع الذي تكون فيه السنه كلها
يوما واحدا سته اشهر كلها نهار وسته
اشهر كلها ليل لا نهار فيها فاذا اردت
ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق تسعين
جزوا فانه تكون عند ذلك القطب في سمت
الراس وبين فلك معدل النهار محاذا للافق

ويدور السما هنا دوران الرحا وتكون السته
ابراج ابدا الشماليه التي من اول الحمل الى اول
الميزان فوق الأفق الابدا والسته ابراج ابدا
الجنوبيه التي من اول الميزان الى اول الحوت
تحت الأفق فتكون الشمس اذا كانت في السته
الابراج الشماليه طالعه ابدا واذا كانت في
السته الابراج الجنوبيه غايبه ابدا فتكون سته
اشهر نهارا وسته اشهر ليلا وتكون السنه
كلها يوما واحدا نصفها نهارا كله ونصفها
ليل كله وذلك في عرض تسعين ه

الباب ٤٤

في معرفة البلد الذي لا يطلع عليه كوكب بته
ولا يغيب عنه كوكب بته لان الكواكب التي هي
ظاهره فيه تكون ابدا ظاهره والكواكب
الخفيه عنه تكون ابدا خفيه ٥ اذا اردت
ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق تسعين
جزوا وادر الكره فانك ترى الكواكب التي فوق
الافق كلها تدور دورانا رحاويا فوق
الارض ولا تغيب عنه بته وترى الكواكب
التي تحت الافق تدور ايضا دورانا رحاويا
تحت الارض ولا تطلع بته وذلك ايضا في عرض تسعين جزوا

الباب ٩٥

في معرفة الموضع الذي يكون فيه النهار اربع وعشرين
ساعة مستويه ٥ اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق بقدر ستة وستين جزوا ثم ادر الكره
وتفقد اول جزو من السرطان فانك تجده لا يغيب
بته فاذا صارت الشمس فيه صار نهار زمان الليل
والنهار كله نهارا فيصير النهار اربع وعشرين ساعة
وذلك في عرض ستة وستين جزوا ٥

الباب ٩٦

في معرفة الموضع الذي يطلع فيه الثور قبل الحمل ٥
اذا اردت ذلك فارفع القطب الشمالي عن الافق
بقدر ثمانية وتسعين جزوا وادر الكره فانك

ترى الثور يتقدم الحمل في دوران الكره وترى
الحمل غاب والثور لن يغيب وترى الحمل يطلع تاليا
للثور وذلك ان الثور لا يغيب في هذا العرض
والحمل يغيب فيظهر لك لهذا السبب ٥

الباب ٤٧

في معرفه الموضع الذي يجوز فيه الشمس على سمت
الرووس ٥ اذا اردت ذلك فارفع القطب
الشمالي عن الافق اي رفع شئت بعد ان يكون اقل
من اربعه وعشرين جزوا وعد من الافق على خط
نصف النهار تسعين جزوا وتعلم على الجزو الذي انتهى
اليه عدك فتلك العلامه هي سمت الراس

في ذلك البلد اذا دار الكره فانك ترى جزوا من
اجزاء دايره فلك البروج يجوز بتلك النقطه
فتكون الشمس اذا صارت في ذلك الجزو تجوز
على سمت الراس لاهل ذلك البلد وهذه البلدان
هي التي عروضها من جزو الى اربعه وعشرين جزوا

الباب ٤٨

في معرفه البلدان التي لا يكون لشي فيها ظل اصلا
في وقت من السنه واي وقت هو وفي اي يوم يكون
ذلك ٥ اعلم ان الشمس اذا صارت على سمت
الراس في اي بلد من البلدان فان ذلك البلد في
وقت مسامته الراس فيه لا يكون لشي فيه ظل اصلا الشمس ع

فارفع القطب الشمالي عن الافق باي رفع شئت
بعد ان يكون اقل من اربعة وعشرين جزوا ثم ادر
الكرة وعد من الافق على خط نصف النهار تسعين
جزوا وتعلم حيث انتهى العدد علامة ثم ادر الكرة
حتى تقع تلك العلامة جزوا من اجزا دائرة البروج
واليوم الذي يكون فيه الشمس في ذلك الجزو
لا يكون في نصف نهاره لشي من الخطوط ظل البتة ٥

الباب ٤١

في معرفة البلدان التي تكون الاظلال فيها في
جهة واحدة والتي تكون الاظلال فيها في الجهتين
جميعا وفي اي وقت تكون الاظلال جنوبية وفي

اي وقت تكون الاظلال جنوبية شمالية ٥ اعلم
ان كل بلد يكون عرضه اقل من اربعة وعشرين
جزوا فان الاظلال تكون في الجهتين جميعا
اعني في الشمال والجنوب والبلدان التي يرتفع
القطب الشمالي عليها اكثر من اربعة وعشرين
جزوا تكون اظلالها جنوبية كلها وذلك ان
الشمس اذا كانت على سمت الراس لم يكن لشي ظل البتة
واذا كانت في الشمال عن سمت الراس كان
الظل جنوبيا وان كانت في الجنوب على سمت الراس
كان الظل شماليا ٥ واذا اردت ذلك بالكرة
فارفع القطب الشمالي عن الافق اي رفع شئت

بعد ان يكون اقل من اربعه وعشرين جزا واستخرج
نقطه سمت الراس وادر الكره فانك ترى بعض
اجزا ابرج البروج تجوز في الجنوب على نقطه سمت
الراس وبعضها في الشمال والاجزا التي يكون فيها
الشمس في الجنوب عن سمت الراس يكون الظل فيها
شماليا والاجزا التي يكون فيها الشمس في الشمال
يكون الظل فيها جنوبيا ه ه ه ه

الباب ه

في معرفه البلدان التي تصير الشمس فيها على سمت
الراس مره واحده في السنه والتي تصير فيها على
سمت الراس مرتين وفي اي وقت يكون ذلك ه

البلد التي عرضه اربعه وعشرين جزوا تصير
الشمس فيه على سمت الراس مره واحده وهو دخولها
اول السرطان ان كان العرض شماليا وان كان
العرض جنوبيا كان ذلك في دخولها الجدي
واما البلدان التي عرضها اقل من اربعه وعشرين
جزوا فان ذلك يكون فيها مرتين مره في جزوها
ومره في نظيره من اجزا ابرج البروج ه فان
اردت ان ترى ذلك في الكره فارفع القطب
الشمالي بقدر عرض البلد الذي تريد بعد ان
يكون اقل من اربعه وعشرين واستخرج نقطه
سمت الراس على حلقه الكره وادر الكره دوره

فانك ستجد جزو من اجزا داير البروج بجوز ان
تحت النقطه من سمت الراس جزوا ونظيره فاما
اذا كان على سمت الراس اول السرطان واول
الجدي فانه انما يجوز ذلك وحده لا غير

الباب ١١

في اخذ ارتفاع الشمس في الكره في اي وقت شيناه
اذا اردت ذلك فاتخذ ربع داير من صفر
مساويه لنصف حلقه نصف النهار وعلو شاقولا
على النقطتين في الكرسي وانصب الكره على ارض
مستويه يكون الشمس ظاهر عليها نصبا مستويا
معدل الشاقول وادر الكره حتى يصير جزو

الشمس فوق الارض والصق على جزو الشمس من فلك
البروج مقياسا اي قدر شيت ومن اي جسم
شيت الصاقا وثيقا وادر الكره وارفع القطب
الشمالي بقدر عرض البلد الذي انت فيه وادر
الكره تارة والكرسي تارة حتى يبطل المقياس ولا
يقع له ظل على الكره بتة ثم اثبت وضع الكره على
هيئتها واقلع المقياس وتعلم على جزو الشمس وضع
الربع الحلقه الذي كنت اخذت على الكره
وضعا يقع احد طرفيه وهو الذي ابتدا فيها
العدد على الافق ويمر بجزو الشمس وينتهي الى
نقطه سمت الراس وانظر اي جزو وقع من اجزا

الربع على جزو الشمس واى عدد وقع عليه
فذلك العدد هو الاجزا الارتفاع في ذلك
الوقت وفي ذلك البلد ٥

الباب ٩٢

في معرفه الاوتاد الاربعه بالكره ٥ اذا
اردت ذلك فاستخرج الارتفاع على ما تعلمت في
الباب الذي قبل هذا ثم انظر ما وقع على
الافق الشرقي من اجزا دايرة البروج فهو الطالع
وما وقع تحت حلقه خط نصف النهار من اجزا
دايرة البروج فهو وسط السما وما وقع تحت
افق المغرب فهو الغارب وما وقع مقابل خط

نصف النهار تحت الارض فهو وتد الارض ٥

الباب ٩٣

في استخراج الاوتاد الباقيه ٥ اذا اردت
ذلك فاستخرج الطالع وتعرف اجزا الساعات
الزمانيه في ذلك اليوم وانظر ورد الطالع الى
اسفل بقدر اجزا ساعتين زمانيه من اجزا فلك
معدل النهار وانظر الجزو الذي وقع تحت حلقه
خط نصف النهار من اجزا داير البروج فهو التاسع
ثم رد الجزو الذي على افق المشرق بقدر ساعتين
اخرتين وانظر الجزو الذي وقع تحت حلقه نصف
النهار فهو الثامن ورد الطالع الى افق المشرق

وخط جزو الغارب الى اسفل بقدر اجزا ساعتين
زمانيه وانظر للجزو الذي وقع تحت حلقه خط
نصف النهار فهو الحادي عشر وخط الجزو
الذي وافى افق المغرب ايضا بقدر ساعتين
اخريين زمانيه وانظر ما وقع تحت حلقه خط
نصف النهار فهو الثاني عشر فتخرج لك باقي البيوت
لان الطالع نظير السابع والثاني نظير الثامن
والثالث نظير التاسع والرابع نظير العاشر
والخامس نظير الحادي عشر والسادس نظير التاسع عشر

الباب ٩٤

في استخراج خط نصف النهار في اي بلد شيت

واي وقت شيت فاذا اردت ذلك فخذ
الارتفاع على ما تعلمت فيما تقدم وتعرف الطالع
فاذا فعلت ذلك فقد وضعت الكره وضع
الفلك وصار كل حرف فيها من الرسوم مسامتا
لنظيره مما في السما فاذا رسمت خططت في الارض
خطا على الاستقامه قطر حلقه نصف النهار
كان ذلك خط نصف النهار في الارض في الموضع الذي رسمت لك

الباب ٩٥

في معرفه سمت القبله في اي بلد شينا واي وقت
شينا فاذا اردت ذلك فاستخرج خط نصف
النهار على ما تعلمت في الباب الذي قبل هذا

وتعرف الاختلاف بين المدينه الذي انت فيها
وبين مكه في الطول وانظر في اي جهة هو فعد
من خط نصف النهار في تلك الجهه بقدر ذلك
الاجزا من حلقه الافق وتعلم على الموضع الذي
انتهى اليه العدد واخرج في الارض خطا من مركز
حلقه الكرسي السفلانيه مسامتا لتلك العلامه
فذلك الخط هو القبله في ذلك البلد الذي اردت ٥

الباب ٥٦

في استخراج موضع القمر او اي كوكب شيئا من
الكواكب المتحيره في الليله التي يمكنك ان تاخذ
فيها اعظم ارتفاعه ٥ فاذا اردت ذلك

فارصد القمر او الكوكب المتحير الذي تريد حتى
تعلم اعظم ارتفاعه بالاسطرلاب او بربع او
بغيرهما وتعرف ارتفاع بعض الكواكب المرسومه على
الكره وتعلم على عدد ارتفاعه من اجزا حلقه
التربيع وضع طرفا الربع الموقع عليه بتسعين على
نقطه سمت الراس وطرفه الموقع عليه واحد
على حلقه الافق وادر الكره والربع بعد ان يكون
طرفه على نقطه سمت الراس حتى يقع الكوكب الذي
اخذت ارتفاعه تحت العلامه التي علمت على الربع
ثم انظر اي جزو وقع تحت حلقه نصف النهار
من اجزا دايرة البروج فذلك الجزو هو الذي القمر

او الكوكب المتحيز فيه في ذلك الوقت ٥

الباب ٩٧

في استخراج عرض القمر واي كوكب عرض لنا من
الكواكب المتحيزه في الليله التي يمكن ان ناخذ فيها
اتم ارتفاعه ٥ اذا اردت ذلك فارفع الجزو
الذي هو فيه من اجزا البروج كما عملت في الباب
الذي قبل هذا وتعلم عليه وتعلم اعظم ارتفاعه
وجهته وعد من اجزا حلقه خط نصف النهار
في جهه ارتفاعه بقدر اجزا ارتفاعه وتعلم
حيث انتهى العدد ثم ادر الكره حتى يصير الجزو
الذي علمت عليه من اجزا دايره البروج وهو جزو
القمر او الكوكب الثابت او الذي يريد تحت حلقه
خط نصف النهار وانظر تحت اي جزو وقع من
اجزا خط نصف النهار فان وقع الجزو الذي كنت
علمت عليه فاعلم ان القمر او الكوكب المتحيز
لا عرض له وان مسيره على وسط فلك البروج
فان وقع ناحيه عنه فانظر في اي جهه وقع وعد
الاجزا الذي وقع تحته وبين العلامه التي كنت
علمت قبل الاجزا هي عرض القمر او الكوكب المتحيز
في تلك الليله في الجهه التي وقعت الاجزا فيها
عن خط فلك البروج ٥

الباب ٩٨

في معرفه كسوف القمر ان كان يقع في الشهر الذي
نحن فيه ه اذا اردت ذلك فنعرف عرض القمر
في ليله ثلث عشره كما تعلمت في الباب الذي
قبله فان كان لا عرض له بته وارتفاعه في تلك
الليله يقع على جزو من اجزا فلك البروج فاعلم
انه ينكسف في ذلك الشهر وان كان له عرض
اكثر من جزو واحد واربع دقايق واعلم ان القمر
لا ينكسف في ذلك الشهر وان كان عرضه اقل
من جزو واحد واربع دقايق فهو ينكسف لا محاله

الباب ٥٩

في معرفه كسوف الشمس ان كان يقع في الشهر

الذي نحن فيه كسوف ه اذا اردت ذلك
فاعرف عرض القمر كما وصفنا فيما تقدم في يوم
سبعه وعشرين فان وقع اعظم ارتفاعه على جزو
من دايرة البروج فان الشمس تنكسف لا محاله
وان لم يقع على جزوه وكان له عرض فيعرف جهه
العرض وانظر جنوبيه هي او شماليه فان كان
جهه عرضه شماليه وكان عرضه اقل من جزو
واحد وسبع وثلثون دقيقه فاعلم ان الشمس
تنكسف لا محاله لذلك الشهر وان كان عرضه
اكثر من جزو واحد وسبع وثلثون دقيقه فاعلم
انه لا ينكسف في ذلك الشهر وان كان عرضه

جنوبيا وكان اقل من سبع واربعين دقيقه فان
الشمس تنكسف لا محاله وان كان عرض القمر
اكثر من سبع واربعين دقيقه في الجنوب فان
الشمس لا تنكسف في ذلك الشهر ٥

الباب ٦٠

في معرفه موضع اي كوكب شيت من الكواكب الثابته
العظام التي ليست بمرسومه في الكره من اجزا دايره
البروج ٥ اذا اردت ذلك فارصد الكوكب
الذي تريد معرفه جزوه من اجزا دايره البروج
حتى يصير في اتم ارتفاعه من اجزا الربع كما عملت
فيما تقدم وانظر اي جزو يقع من اجزا دايره
البروج وهو جزو ذلك الكوكب الثابت الذي اخذت
اتم ارتفاعه ٥

الباب ٦١

في استخراج عرض اي كوكب فرض لنا من الكواكب
الثابته العظام التي ليست بمرسومه في الكره ٥
اذا اردت ذلك فاعرف اتم ارتفاعه في جهته
وتعلم على درجه من اجزا حلقه خط نصف النهار
في تلك الجهه وتعرف جزوه من اجزا دايره
البروج كما عملت في الباب الذي قبل هذا
وادر الكره حتى يصير جزوه على خط نصف
النهار فان وقع جزوه من تحت حلقه خط

نصف النهار على جزو اعظم ارتفاعه الذي كنت
علمت عليه فان ذلك الكوكب لا عرض له وانه
على خط وسط البروج وان وقع ناحيه عنه
وانظر اى ناحيه وقع وعد ما بين العلامه التي
كنت علمت جزوه من اجزا خط نصف النهار فما
خرج لك فهو عرض ذلك الكوكب في تلك الجهه

الباب ٦٢

في معرفه بعد اى كوكب فرض لنا من الكواكب
الثابته العين التي ليست بمرسومه على الكره
عن فلك معدل النهار اذا اردت ذلك فاعرف
انتم ارتفاعه في جهه وعد مثله من اجزا حلقه

نصف النهار في تلك الجهه وتعلم حيث انتهى
عددك ثم تعرف ذلك الكوكب كما عرفت فيما
تقدم ارتفاعه وادر الكره حتى يصير جزوه
من اجزا فلك البروج تحت حلقه خط نصف النهار
وعد ما بين العلامتين التي تعلمت من خط معدل
النهار من اجزا حلقه خط نصف النهار فما خرج
فهو اجزا بعد ذلك الكوكب عن خط معدل النهار

الباب ٦٣

الكواكب الثابته
في معرفه البعد سن اى كوكب فرض لنا من الكواكب
العين التي ليست بمرسومه على الكره وبين نقطه
سمت الراس في اى بلد شيت ٥ اذا اردت

ذلك فنعلم على نقطة سمت الراس واعرف
اتم ارتفاعه للكوكب الذي يزيد ميله
عن سمت الراس وعد من اجزا حلقة خط
نصف النهار مثل اعظم ارتفاعه ونعلم
حيث انتهى عد ذلك من اجزا حلقة نصف
النهار وعد ما بين العلامتين من الاجزا
فما خرج لك فهي اجزا ذلك الكوكب عن سمت
الراس في ذلك البلد

تم الكتاب بحمد الله
وعونه وصلواته على
محمد واله وصحبه وسلم

[illegible]
بتاريخ يوم الخميس [illegible]

الا يا سعد الله من قد كان في النعش الا ستر
اللهم صل على سيدنا [illegible] اجمعين